

JP-A-S59-156456

## 2. [Patent Claims]

### [Claim 1]

A doctor mechanism for removing liquid from a belt and a supporting roll, comprising:

a doctor body (1) arranged on the outgoing side of the contact part where the roll contacts the belt, a roll doctor blade 9 supported by the doctor body and arranged so as to contact the roll surface for removing liquid from a surface of the support roll; and a belt doctor blade (7) also supported by the doctor body and arranged so as to contact the belt for removing liquid from the belt, wherein the doctor body function as fog droplet capturing means.

### [Claim 2]

The doctor mechanism according to Claim 1, wherein the doctor body 1 is formed of an elongate groove-type member having the roll doctor blade (9) and the belt doctor blade (7) supported by a respective arms (13, 14).

### [Claim 3]

The doctor mechanism according to Claim 1 or 2, wherein any one or both of the doctor blades (7, 9) are fixedly attached to the doctor body.

### [Claim 4]

The doctor mechanism according to Claim 1 or 2, wherein any one or both of the doctor blades (7, 9) are movably attached to the doctor body.

[Claim 5]

The doctor mechanism according to Claim 4, wherein one or both of the blades can be pivotably displaced.

[Claim 6]

The doctor mechanism according to Claim 5, wherein adjusting means are provided for the blade, acts on one side of a pivot axis (6), and comprise two flexible tubes (4) and (5) subjected to fluid pressure for controlling pivoting of the blade.

[Claim 7]

The doctor mechanism according to Claim 4 or 5, wherein the blade is in contact with a surface from which liquid is to be removed by gravity loading.

[Claim 8]

The doctor mechanism according to Claim 7 when applied to Claim 5, wherein the blade is attached to a holder (17) pivotably mounted on the doctor.

[Claim 9]

The doctor mechanism according to any one of the preceding Claims, wherein the doctor body (1) is attached so as to pivot with respect to the roll.

[Claim 10]

The doctor mechanism according to Claim 9, wherein an actuator (10) controls pivoting of the doctor body.

Below is a translation of line 12 in the left lower column on page 2 to line 19 in the right upper column on page 3 (see the

Notice of Reasons for Rejection)

The doctor body comprises a roll doctor blade and a belt doctor blade supported by respective arms, and is preferably formed of an elongate groove-type member having a U-shape or similar shapes. Water removed from the roll and belt by the doctor blades is directed into the groove formed by the doctor body from which the collected liquid is conveyed to a liquid reservoir along a waste liquid passage.

Generally, it is difficult to remove oil or other liquids from a belt where the belt is devoid of rigidity. Moreover, it is impossible to remove oil uniformly in the width direction of the belt when a surface of the belt has an undulated shape. By disposing the doctor mechanism on the outgoing side of the belt, part of oil or liquid is removed from a solid roll (where scraping is performed relatively easily), and part thereof is collected in the form of fog droplet and only a small part thereof has to be removed from the belt. The belt doctor blade is arranged in a position very close to the point when the belt is fully supported by the roll, which provides a straight surface where scraping is performed easily.

The doctor blades may have a rigid structure or attached thereto so as to pivot. Where it is attached so as to allow a specific blade or each blade to pivot, the form of gravity loading or air tube loading may be employed.

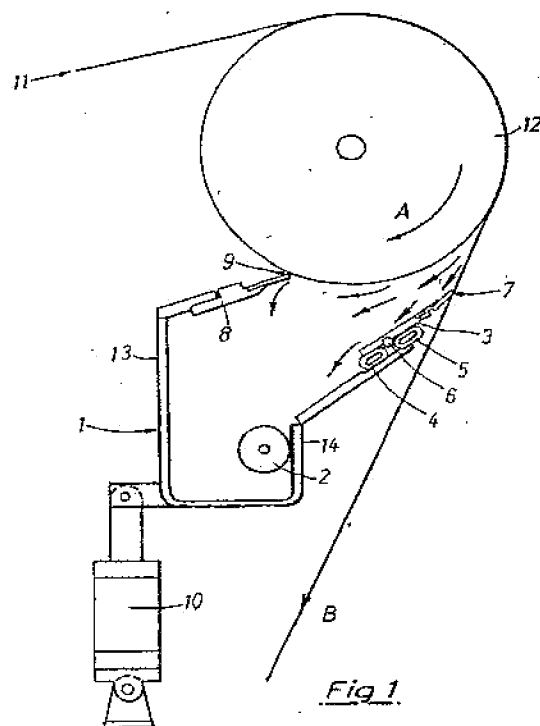
The present invention will be described below in detail based on an example shown in the accompanying drawings.

With reference to Figure 1, a belt 11 which is partly wound around the surface of a belt support roll 12. The arrow A and B indicate the rotation direction of the roll 12 and the running direction of the belt 11, respectively. The doctor mechanism is positioned on the outgoing side with respect to the contact part where the roll contacts the belt. The doctor mechanism comprises a doctor body 1 attached so as to pivot around an axis 2. A pneumatic piston 1/cylinder 10 or any other suitable actuator is provided so as to adjust the pivotal position of the doctor body. The doctor body 1 comprises two arms with one arm 13 slightly longer than the other arm 14 and is formed of a longitudinal groove-type section member having a generally U-shape. This groove-type member acts as trap and a waste liquid groove for liquid removed from the roll and the belt by the doctor mechanism. The liquid is conveyed to a liquid reservoir along a passage (not shown).

Respective arms 13, 14 support the doctor blade fastened thereto by doctor holders. Namely, the arm 13 supports the roll doctor blade 9 and its holder 8, and the arm 14 supports the belt doctor blade 7 and its holder 3.

The doctor blade 9 is pressed against a belt support roll 12 by the pneumatic piston/cylinder 10 and thereafter the belt 11 may be introduced to the position on its support roll 12. In this example, a rigid blade holder is used. On the other hand, the belt doctor blade 7 may be pressed individually against the belt 11. In the illustrated example, in order to achieve individual pressing of the doctor blade 7, the blade

holder 3 is attached so as to pivot around an axis 6 and the flexible tubes 4, 5 are provided so as to control movement of the blade holder. By introducing air into an air loading tube 4 and ventilating an air unloading tube to atmosphere, the blade pivots clockwise relative to the drawing to contact the belt 11.



⑬ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—156456

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 05 C 11/04

識別記号

庁内整理番号  
7639—4F

④ 公開 昭和59年(1984)9月5日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 5 頁)

## ⑭ ドクター機構

英国ボストン市ロストツク・ソ  
ーニー・ホルムクローズ13

⑮ 特 願 昭59—30457

⑦ 出 願 人 ベロイト・コーポレーション  
アメリカ合衆国ウイスコンシン  
州ベロイト市セントローレンス  
アベニュー1

⑯ 出 願 昭59(1984)2月22日

優先権主張 ② 1983年2月24日 ③ イギリス  
(GB) ④ 8305098

⑰ 発 明 者 ロニー・アブラハム・アラブ

⑧ 代 理 人 弁理士 木村正巳

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ドクター機構

## 2. 特許請求の範囲

- (1) ベルトおよび支持ロールから液体を除去するドクター機構において、前記ドクター機構が前記ロールのベルトと接触部に対して外進側に配置されたドクター本体(1)と、前記ドクター本体によつて担持されかつ前記支持ロールの表面から液体を除去するために前記ロール表面に接触するように配置されたロール用ドクターブレード(9)と、前記ドクター本体によつて同様に担持されかつ前記ベルトから液体を除去するために前記ベルトに接触するように配置されたベルト用ドクターブレード(7)とから成り、かつ前記ドクター本体が霧液捕獲手段として働くことを特徴とするドクター機構。
- (2) 前記ドクター本体(1)が前記ロール用ドクターブレード(9)および前記ベルト用ドク

ターブレード(7)を各アーム(13、14)によつて担持している延長みぞ形部材から成ることを特徴とする、特許請求の範囲第1項に記載のドクター機構。

- (3) 前記ドクターブレード(7、9)のいずれか一方あるいは両者を前記ドクター本体に固定して装着したことを特徴とする、特許請求の範囲第1項または第2項に記載のドクター機構。
- (4) 前記ドクターブレード(7、9)のいずれか一方あるいは両者を前記ドクター本体に可動的に据え付けたことを特徴とする、特許請求の範囲第1項または第2項に記載のドクター機構。
- (5) 前記ブレードの一方あるいは両者が枢軸移動できることを特徴とする、特許請求の範囲第4項に記載のドクター機構。
- (6) 調節手段を前記ブレードに対して設け、前記調節手段がピボット軸(6)のいずれか一方の側で働き、かつ前記ブレードの枢動を制御

## 特開昭59-156458(2)

するために流体圧を受けるようになっている  
2つの可撓性チューブ(4)および(5)から成  
ることを特徴とする、特許請求の範囲第5項  
に記載のドクター機構。

(7) 前記ブレードが重力荷重に瞬つて液体を除  
去すべき表面に対し前記ブレードを当接する  
ことを特徴とする、特許請求の範囲第4項ま  
たは第5項に記載のドクター機構。

(8) 前記ブレードを前記ドクター上に根着した  
ホルダ(17)に据え付けたことを特徴とした、  
特許請求の範囲第7項に記載の、第5項に述  
べた場合の、ドクター機構。

(9) 前記ドクター本体(1)を前記ロールに対し  
て駆動できるように据え付けたことを特徴と  
する、特許請求の範囲第1項、第2項、第3  
項、第4項、第5項、第6項、第7項または  
第8項に記載のドクター機構。

(10) アクチュエータ(10)が前記ドクター本体  
の駆動を制御することを特徴とする、特許請  
求の範囲第9項に記載のドクター機構。

ルから離れる際に生ずる霧滴を捕獲し除去するこ  
とである。

本発明によれば、ベルトおよび支持ロールから  
液体を除去するドクター機構であつて、ベルトの  
外進側に設置され、ロールおよびベルトそれぞれ  
から液体を除去するために支持ロールの表面に接  
触するように配置したロール用ドクターブレード  
とベルトに接触するように配置したベルト用ドク  
ターブレードを担持しているドクター本体と、こ  
のドクター本体によつて形成される霧滴捕獲手段  
とから成るドクター機構が提供される。

このドクター本体は、ロール用ドクターブレード  
およびベルト用ドクターブレードを各アームに  
よつて担持しており、好ましくはU字型またはこ  
れに類似の形をした延長みぞ形部材から成つてい  
る。これらのドクターブレードによつてロールお  
よびベルトから除去された水は、ドクター本体に  
よつて形成されたみぞに向けられ、捕集された液  
体はそこから排液通路によつて液だめに運び出さ  
れる。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、走行ベルトおよび支持ロールによつ  
て運ばれる液体を除去するドクター機構に関する。

ドクター機構は、その特殊な用途として、抄紙  
機のベルトおよび支持ロールから水または油の膜を  
除去するために用いられている。

湿つた走行ベルトが支持ロールとその湿潤表面  
で接触したとき、液体はベルトの一部が接触して  
いるロールの外進側から霧化放出される。初めベ  
ルトのみに付着していた液体の膜は、ロールと接  
触したとき、ベルトとロールの間で捕獲され、ロ  
ールおよびベルト両者の接触が継続するあいだこ  
れら両者に付着する。ベルトがロールから離れる  
と、この液体膜は、ベルトに付着する部分と、ロ  
ールに付着する他の部分と、更に霧滴として液滴  
の形で出現する第三の部分の3つに分かれる。

従つて、本発明の目的は、ベルト表面によつて  
運ばれる液体部分を除去することであり、また他  
の目的はロール表面上に運ばれる液体部分を除去  
することである。更に別な目的は、ベルトがロー

一般に、ベルトが剛性を欠いていると、油ある  
いは他の液体をベルトから除去することは困難で  
ある。また、ベルト表面が波形になつていたり  
は、ベルトの幅方向に均一に油を除去することは  
不可能である。ベルトの外進側にドクター機構を  
設置することによつて、油または液体の一部は固  
体ロール(これは比較的凝取りが容易である)か  
ら除去され、一部は霧滴の形で捕集されるが、ど  
く一部だけではベルトから除去しなければならな  
い。ベルト用ドクターブレードは、ベルトがロー  
ールによつて充分に支持されている点に非常に近  
い位置に設置するのが、これによつて凝取りが容易  
な直すぐな表面が提供されるのである。

ドクターブレードは、剛性構造としてもよいし、  
あるいは駆動できるように取付けてもよい。特定  
のブレードあるいは各ブレードを駆動できるように  
取付ける場合に、重力荷重または空気チューブ  
荷重のいずれの形式を採用してもよい。

以下、本発明を添付図面に示す具体例に基づい  
て詳細に説明する。

## 特開2009-156456(3)

第1図を参照するが、そこには、ベルト支持ロール12の表面の周りに部分的に巻付いているベルト11が図示されている。矢印AおよびBは、それぞれロール12の回転方向とベルト11の走行方向を示す。ドクター機構がロールのベルト接触部に対して外進側に位置決めされている。このドクター機構は、軸2の周りに枢動できるように据え付けたドクター本体1から成っている。空気圧ピストン1/シリンダ10または他の適当なアクチュエータが、ドクター本体の枢軸位置を調整するために設けられている。ドクター本体1は、一方のアーム13が他方のアーム14より殆どに長い2本のアームを備え、一般にU字型をした縦みぞ形断面部材から成っている。このみぞ形部材は、ドクター機構によつてロールおよびベルトから除去した液体のためのトランプ兼排液みぞとして働くものである。液体は通路(図示せず)を通り液だめに運ばれる。

各アーム13、14は、ドクターホルダによつてそこに固着されたドクターブレードを担持してい

る。すなわち、アーム13はロール用ドクターブレード9とそのホルダ8を担持し、アーム14はベルト用ドクターブレード7とそのホルダ3を担持している。

ドクターブレード9は、空気圧ピストン/シリンダ10によつてベルト支持ロール12に対して押圧されており、その後でベルト11は支持ロール12上のその位置に導入することができる。この実施例では、剛性のブレードホルダを用いている。一方、ベルト用ドクターブレード7は、ベルト11に対して個別に押圧することができる。図示の実施例でドクターブレード7の個別押圧を達成するために、ブレードホルダ3は軸6の周りに枢動できるように据え付けられ、そして可撓性の空気チューブ4と5がこのブレードホルダの移動を制御するように設けられている。空気荷重チューブ4に空気を導入し空気非荷重チューブ5を大気に換気することによつて、ブレードは図面に対して時計回りに回転してベルト11に接触する。チューブ4および5に対する空気の接続を逆にすれ

ば、ブレード7を反時計方向に動かすことができる。

ロールおよびベルトに対して押圧されているドクターブレードによつて、これらの表面のいずれか一方によ滞した液体は除去され、そしてドクター本体を介して液だめに運び出される。ベルトがロールから離れる処で霧滴も発生するが、これはドクター本体により捕集され同様に運び出される。

第2図は、張り渡されたニッププレスベルトから油を除去するために本発明のドクター機構を張渡しニッププレスに用いた応用例を示すものである。第1図に示した部分に対応する部分は同一符号で示してある。張渡しニッププレスでは、シュー18のプレスロール16に対する圧力に対抗する油膜を創るためにシュー15とベルト11の間に油を導入している。シューの後方で、ベルトから油を除去する工程を行なうものの、油の一部はベルト上に残ってしまう。ベルトが支持ロールに接触した後、油の霧滴が高速で発生するが、これは空気と混ざったときいやなもので、ミストの形

で空気によつて運び出される。ドクター機構を第一のベルト支持ロールに設置することによつて、この霧滴をドクターの内側で捕集し油をロールおよびベルトから除去できるので、以後ベルトは乾いた状態にすることができる。

必要があれば、別のドクター機構を次の支持ロールや後続のロールに使用することができる。

第3図および第4図は、2つのドクターブレードを支持する異なった代りの後置を示している。対応する部分は、第1図の説明で用いた部分と同一の符号を使用して示してある。

第1図、第3図および第4図ではすべて剛性の据付け具、すなわち剛性ブレードホルダを有するロール用ドクターブレード9が示されているが、これは第1図のベルト用ドクターブレード7に用いた空気荷重型の、あるいは第4図のベルト用ドクターブレードに用いる、以下で説明する重力荷重型のピボットホルダで置き換えてもよい。

第3図は、ロール用ドクターブレード9とベルト用ドクターブレード7の両方が剛性ブレードホ



## 特開昭59-156456(4)

ルダ 8、8'を備えている実施例を示している。

ドクター本体 1 が、軸 2 の周りを、必要があればブレードホルダ 8、8'用の調節式据付け具と共に、揺動することによつて、ドクターブレードをロールおよびベルトに対して押圧することができる。

第 4 図は、重力荷重型ベルト用ドクターを示す。このドクターブレード 19 は、軸 18 の周りを回動できるように据付けたホルダ 17 によつて担持されている。この軸は、ホルダがその重量によつて時計方向に回動し、これによつて図示の例ではドクターブレード 19 がベルトに押圧接触されるようにホルダ 17 の一端に取り付けてある。適当に変更すれば、この重力荷重型装置をロール用ドクターブレードに対しても用いることができる、すなわちホルダが重力の影響によつて反時計方向に回動するように配係することによつて用いることができる。

また、ドクターブレードのこれらの据付け具は、都合のよい組合せで、第 2 図を参照して説明した応用例の場合にも使用することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明によるドクター機構の一具体例を示す簡易端面図、第 2 図は、本発明によるドクター機構の応用例を示す略図、第 3 図は、異なるドクターブレードを用いたドクター機構の他の具体例を示す端面図、第 4 図は、別を代りのドクターブレードを用いたドクター機構の更に他の具体例を示す端面図である。

1・・・ドクター本体、2・・・軸、3・・・ブレードホルダ、4、5・・・空気チューブ、6・・・軸、7・・・ベルト用ドクターブレード、8・・・ブレードホルダ、9・・・ロール用ドクターブレード、10・・・空気圧ピストン/シリンダ、11・・・ベルト、12・・・ベルト支持ロール、13、14・・・アーム、15・・・シユール、16・・・プレスロール、17・・・ブレードホルダ、18・・・軸、19・・・ドクターブレード。

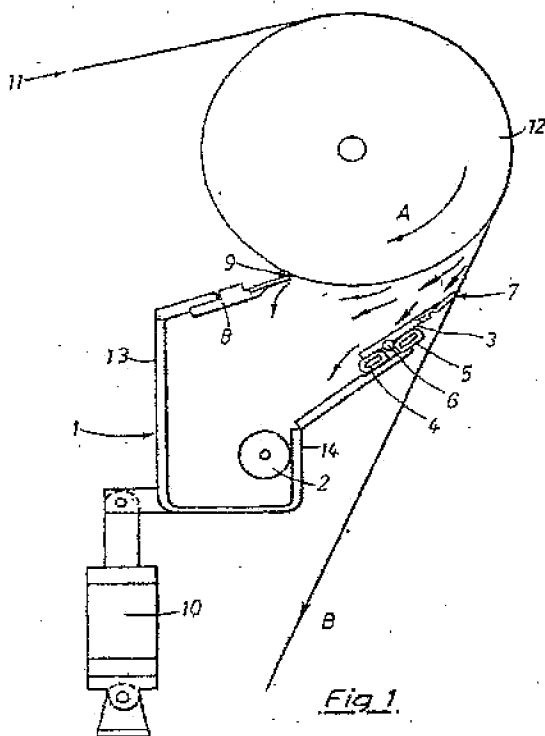


Fig. 1

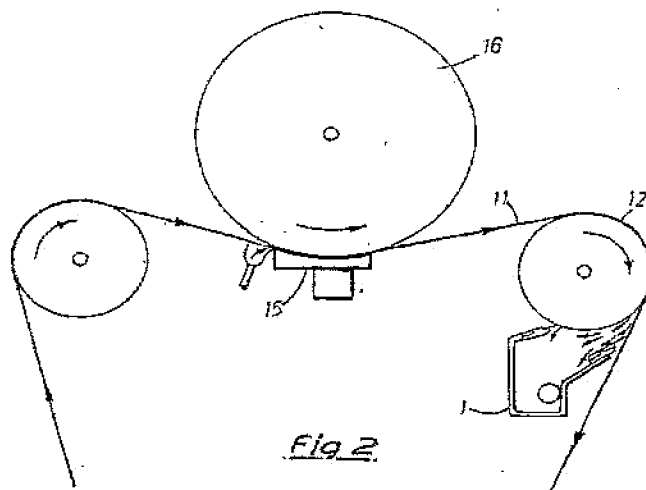


Fig. 2

特開昭59-156456(5)

